

PICTURE READER

Patent number: JP10271288

Publication date: 1998-10-09

Inventor: IZUMI YOHEI

Applicant: CANON INC

Classification:

- **international:** H04N1/04; G06T1/00; G06T1/60; H04N1/21; H04N1/60; H04N1/46

- **European:**

Application number: JP19970075508 19970327

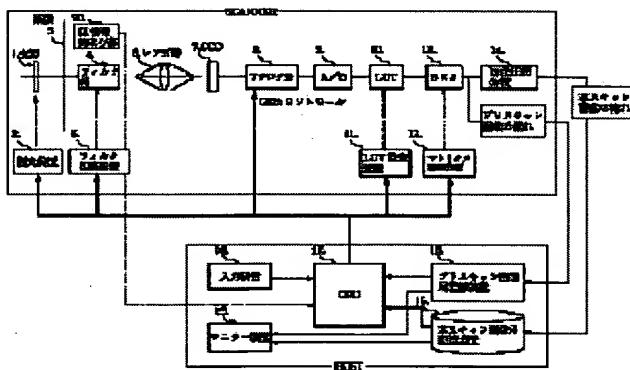
Priority number(s):

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10271288

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute appropriate signal processings corresponding to respective picture signals in parallel by providing first and second signal processing means executing a prescribed processing on respective picture signals, which are obtained by prescanning and scanning.

SOLUTION: A picture which is color space-converted is stored in a first signal processing means and a prescanning picture storage device 15 being a first storage means in the case of prescanning. In the case of a scanning picture, it is compressed by a picture compression device 14 being a compression means and it is stored by a scanning picture storage device 16 being a second storage means. The picture compression device 14 and the scanning picture storage device 16 constitute a second signal processing means. The pictures stored in the storage devices 15 and 16 are displayed by a monitor device 19 being a display means and is taken into a CPU being a control means. Then, a prescribed processing is executed. A picture reader starts scanning after prescanning terminates.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(51) Int.Cl.⁸
 H 04 N 1/04 106
 G 06 T 1/00
 1/60
 H 04 N 1/21 1/60

F I
 H 04 N 1/04 106 Z
 1/21
 G 06 F 15/64 325 B
 450 C
 H 04 N 1/40 D

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L. (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-75508

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成9年(1997)3月27日

(72)発明者 泉 洋平

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

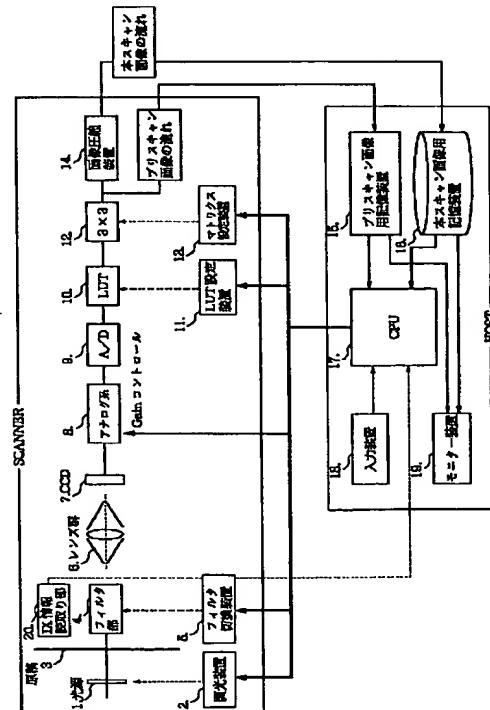
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 画像読取装置

(57)【要約】

【課題】 画像読取装置において、読み取った画像データの処理を効率化し、複数の画像の連続スキャンを可能にする。

【解決手段】 ブリスキャン画像を蓄積するための記憶装置と、本スキャン画像を蓄積するための記憶装置をそれぞれ別々に持ち、各画像データの処理系を完全に分ける。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリスキャンにより設定された条件で本スキャンを行うことにより画像の読み取りを行う読み取り手段と、

前記読み取り手段によりプリスキャンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す第1の信号処理手段と、

前記読み取り手段により本スキャンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す前記第1の信号処理手段と異なる第2の信号処理手段と、を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 請求項1において、前記第1の信号処理手段はプリスキャン画像を記憶する第1の記憶手段を有し、前記第2の信号処理手段は本スキャン画像を記憶する第2の記憶手段を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項3】 請求項2において、前記第1の記憶手段の記憶容量よりも前記第2の記憶手段の記憶容量を大きくしたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1項において、さらに前記画像信号を所定の色空間に変換する変換手段と、前記変換手段がプリスキャン画像と本スキャン画像をそれぞれ異なる色空間に変換するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれか1項において、前記第2の信号処理手段は、前記画像を圧縮する圧縮手段を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項6】 プリスキャンにより設定された条件で本スキャンを行うことにより画像の読み取りを行う読み取り手段と、

前記読み取り手段により読み取られた画像を表示する表示手段と、

前記表示手段によるプリスキャン画像の表示完了前に前記読み取り手段による本スキャンを開始するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項7】 請求項6において、さらに前記読み取り手段によりプリスキャンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す第1の信号処理手段と、前記読み取り手段により本スキャンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す前記第1の信号処理手段と異なる第2の信号処理手段と、を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項8】 請求項7において、前記第1の信号処理手段はプリスキャン画像を記憶する第1の記憶手段を有し、前記第2の信号処理手段は本スキャン画像を記憶する第2の記憶手段を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項9】 請求項8において、前記第1の記憶手段の記憶容量よりも前記第2の記憶手段の記憶容量を大きくしたことを特徴とする画像読み取り装置。

2

【請求項10】 請求項6乃至9のいずれか1項において、さらに前記画像信号を所定の色空間に変換する変換手段を有し、前記制御手段は前記変換手段がプリスキャン画像と本スキャン画像をそれぞれ異なる色空間に変換するように制御することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項11】 請求項7乃至10のいずれか1項において、前記第2の信号処理手段は、前記画像を圧縮する圧縮手段を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像読み取り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、フィルム原稿上の画像を画像読み取り装置により読み取る場合、プリスキャンと本スキャンの2回の走査により画像を読み取るのが一般的であった。まず低解像度でプリスキャンにより読み取られた画像が一旦ホストコンピュータに送信され、オペレータが読み取った原稿画像をモニタするためのプレビュー画像として表示される。オペレータは表示されたプレビュー画像によって読み取られた原稿画像の様子を確認し、必要に応じて本スキャンのための条件を設定するための指示を行う。そして、設定された条件を基にしてオペレータの指示により本スキャンが行われ、読み取られた画像はプリスキャンと同じ色空間上の画像データとしてホストに送信され、表示あるいは記憶装置に蓄積されるようになっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の画像読み取り装置では、プリスキャン終了後、オペレータによる本スキャンにおける読み取り条件の設定や読み取り開始の指示を必要としていたため、多くの原稿を読み取る場合でも原稿ごとに読み取り条件の設定並びに読み取り開始の操作を行う必要があり、非常に煩わしいという問題があった。

【0004】また、本スキャンで得られるデータは高解像度のためデータ量が多くファイルサイズが大きくなる。そのため、階調補正や色補正を行う場合、複雑な計算を必要とするため、システムにかかる負担が増加していた。さらに扱う画像枚数が増えるにつれ、プリスキャンから本スキャンまでの処理速度が遅くなってしまうため、一度に多数の原稿をスキャンし、その画像を編集するためには多くの時間と手間を必要としていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、請求項1に記載の画像読み取り装置では、プリスキャンにより設定された条件で本スキャンを行うことにより画像の読み取りを行う読み取り手段と、前記読み取り手段によりプリスキャンを行うこと

(3)

3

より得られる画像信号に所定の処理を施す第1の信号処理手段と、前記読取手段により本スキャンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す前記第1の信号処理手段と異なる第2の信号処理手段と、を有することを特徴とする。

【0006】また、請求項6に記載の画像読取装置では、プリスキャンにより設定された条件で本スキャンを行うことにより画像の読み取りを行う読取手段と、前記読取手段により読み取られた画像を表示する表示手段と、前記表示手段によるプリスキャン画像の表示完了前に前記読取手段による本スキャンを開始するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

《第1の形態》図1は、本発明の実施の形態における画像読取装置の構成ブロック図である。光源1はフィルム原稿3を照射するためのものであり、調光装置2によつてその光量を変化させることができる。また、光源1により照射され原稿3を透過した光は、CCD7に到達する光量を調整するためのNDフィルタや、ネガフィルムのスキャン時に挿入されるネガベース除去用フィルタが組み込まれたフィルタ部4を通過し、さらにレンズ群6により読取手段であるCCD7上に集光される。ここで、フィルタ部4におけるフィルタの切り換えは切換装置5により行われる。

【0008】CCD7に到達したフィルム原稿の透過光は画像信号に変換され、変換された画像信号はアナログ信号処理回路8によって電気的オフセットやゲインをかけられ、A/D変換器9によりデジタル信号に変換される。A/D変換器9により変換されたデジタル信号は、ルックアップテーブル(LUT)10によって階調の補正が行われる。また、LUT10におけるテーブルは、LUT設定装置11により設定される。さらにマトリクス回路12において、マトリクス設定装置13により設定される3×3のマトリクスにより色空間変換が行われる。マトリクス回路12及びマトリクス設定装置13によって変換手段が構成される。

【0009】色空間変換された画像は、プリスキャン画像の場合には、第1の信号処理手段並びに第1の記憶手段であるプリスキャン画像用記憶装置15に記憶される。また、本スキャン画像の場合には、圧縮手段である画像圧縮装置14により圧縮され、第2の記憶手段である本スキャン画像用記憶装置16により記憶される。これら画像圧縮装置14及び本スキャン画像用記憶装置16が第2の信号処理手段を構成する。各記憶装置15、16に記憶された画像は、表示手段であるモニタ装置19により表示されるとともに、制御手段であるCPU17に取り込まれ所定の処理が行われる。また、オペレータによる操作は、入力装置18を介して行われる。さらに、IX情報読取部20は、原稿に付帯したIX情報

(4)

4

を読み取るものである。

【0010】次に、このような構成の画像読取装置における読取動作を図2及び図3のフローチャートを用いて説明する。図2はホストとスキャナ間の通信状態を説明したフローチャートである。

【0011】ユーザが入力装置18からプリスキャン用の読取条件を入力すると、入力された読取条件がスキャナ側に送信される(S201)。スキャナは送信されてきた読取条件になるよう設定を行い(S205)、プリスキャンを行なう(S206)。プリスキャン画像はホストに送信され(S202)、ホスト側では送られてきたプリスキャン画像を解析し、本スキャン条件を算出する(S203)。そして、算出された本スキャン条件をスキャナ側に設定し(S207)、設定された条件で本スキャンを行なう(S208)。本スキャン画像はホスト側に送られ、一連の読み取り動作が終了する(S204)。

【0012】次に図3を用いて読み取り動作全体の詳しい流れを示したフローチャートである。装置の電源がONされるとホスト上でソフトが起動して読み取り動作がスタートし(S1)、表示されたソフト上のフィルム種類入力窓からスキャンするフィルムの種類が入力される(S2)。入力されたフィルムの種類に応じてホストはスキャナにプリスキャン用条件の設定を指示し、フィルタ切換装置5によるフィルタの切り換え(S3)、調光装置2による光源1の光量を調整(S4)、アナログ信号処理系8における電気的ゲイン量等やオフセットレベルの設定を行う(S5)。

【0013】そして、各々の設定が終わるとプリスキャンが開始される(S6)。ここで、プリスキャンにおける解像度は本スキャンにおける解像度よりも低く設定される。原稿をプリスキャンすることにより得られた画像信号は、A/D変換器9によってデジタル信号に変換され(S7)、LUT10においてプリスキャン用のテーブルにより10bitから8bitの信号に階調補正される(S8)。なお、このLUT10では、必要に応じてガンマ補正も行われる。さらにマトリクス回路12において3×3のマスキング演算により色補正が行われ(S9)、ホストのプリスキャン画像記憶装置15に蓄積される(S10)。

【0014】CPU17は蓄積されたプリスキャン画像はモニターに表示される(S11)。プリスキャン画像をモニタに表示する場合には、IX情報読取部20により読み取られるIX情報あるいはホストから入力されるフィルム情報を用いて、フィルムの種類に応じて原稿の様子を十分に表わすように変換を行ってから表示する。

【0015】またCPU17は、プリスキャン画像のヒストグラムを作成し、フィルムの平均濃度、濃度分布などを解析し、原稿の特徴を抽出する(S12)。そしてこの解析結果を基に、最適な本スキャン条件となるよう

(4)

5

にフィルタ切換装置5によるフィルタの切り換え(S13)、調光装置2による光源1の光量再設定(S14)、アナログ信号処理回路8におけるゲインやオフセットレベルの設定を行なう(S15)。

【0016】以上のように設定された本スキャン条件で、本スキャンが行われる(S16)。光源1により照射された原稿3からの光がフィルタを透過し、CCD7において画像信号に変換され、さらにA/D変換器9によりA/D変換される(S17)までの流れは、プリスキヤンと同様である。

【0017】ここで、本画像読取装置ではプリスキヤン終了後に、本スキャン条件が設定でき次第、本スキャンが開始されるようになっており、フィルム一本分といった多数の原稿のスキャニングを連続して行う場合、全コマのプリスキヤンが終了し本スキャン条件が決定されたコマから順々に直ちに本スキャンが開始される。このとき、それよりも前にプリスキヤンを終えたコマのプリスキヤン画像の表示用データへの変換および表示も行われる。すなわち、プリスキヤン画像の表示が終了する前にその画像の本スキャンを開始するようになっている。

【0018】その後、LUT設定装置11、マトリクス設定装置13により本スキャン用の条件に設定されたLUT10による階調補正(S18)、マトリクス回路12による色空間変換を行なう(S19)。そのため画像圧縮装置14により画像を圧縮してからホストに送信し、さらに圧縮率を上げるために圧縮の前に別の色空間への変換を行うようになっている(S20)。このようにファイルサイズが大きく送信負荷が大きい本スキャン画像を圧縮処理することで、多くの画像をホストで蓄積し処理することができるようになる。

【0019】送信された本スキャン画像は、ホストの本スキャン画像用記憶装置16に蓄積される(S21)。ここで、この本スキャン画像用記憶装置16は、例えばハードディスク等が用いられ、プリスキヤン画像用記憶装置15よりも容量の大きいものが用いられる。そして、本スキャン結果をモニターに表示する(S22)。

【0020】なお、本実施の形態では、プリスキヤン画像用、本スキャン画像用の記憶装置がホスト側に設けられているが、これはスキャナ側に設けてももちろんかまわない。

6

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1に記載の画像読取装置では、プリスキヤンにより設定された条件で本スキャンを行うことにより画像の読み取りを行う読取手段と、前記読取手段によりプリスキヤンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す第1の信号処理手段と、前記読取手段により本スキャンを行うことにより得られる画像信号に所定の処理を施す前記第1の信号処理手段と異なる第2の信号処理手段と、を有する構成とした。

【0022】このように構成したことにより、プリスキヤンにより得られる画像信号と本スキャンにより得られる画像信号をそれぞれに対応した適切な信号処理を平行して行なうことができるようになった。

【0023】また、請求項6に記載の画像読取装置では、プリスキヤンにより設定された条件で本スキャンを行うことにより画像の読み取りを行う読取手段と、前記読取手段により読み取られた画像を表示する表示手段と、前記表示手段によるプリスキヤン画像の表示完了前に前記読取手段による本スキャンを開始するように制御する制御手段と、を有する構成とした。

【0024】このように構成したことにより、プリスキヤン終了から本スキャン開始までの時間間隔を大幅に短縮することができ、読取時間を大幅に短縮することができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態における画像読取装置の構成ブロック図である。

【図2】実施の形態におけるホストとスキャナ間の通信状態を説明したフローチャートである。

【図3】実施の形態における読み取り動作全体の詳しい流れを示したフローチャートである。

【符号の説明】

7 CCD

12 マトリクス回路

14 画像圧縮装置

15 プリスキヤン画像用記憶装置

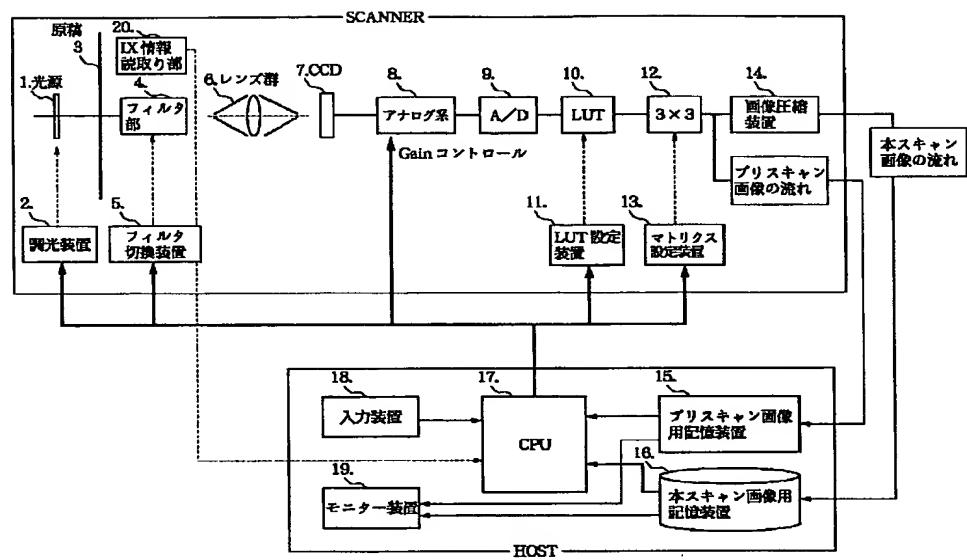
16 本スキャン画像用記憶装置

17 CPU

40 19 モニター装置

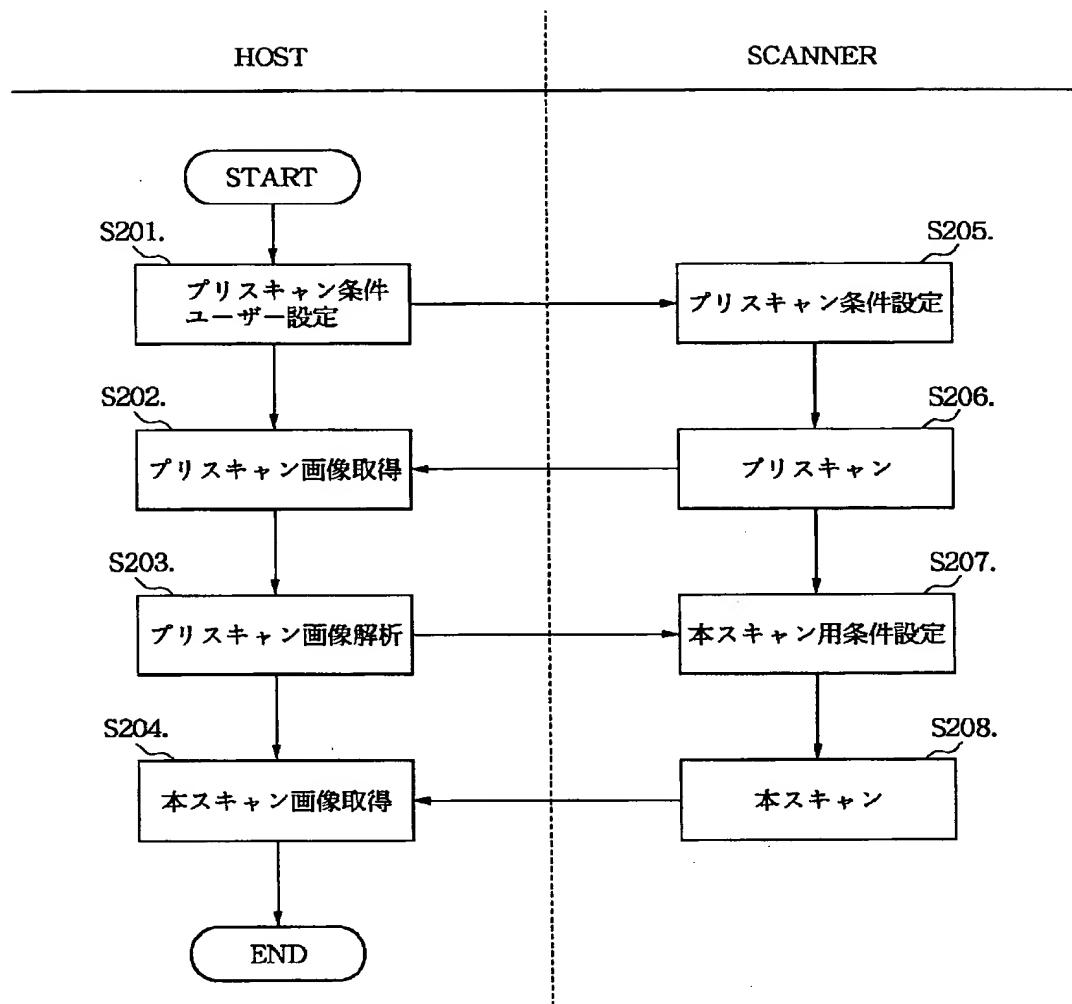
(5)

【図1】



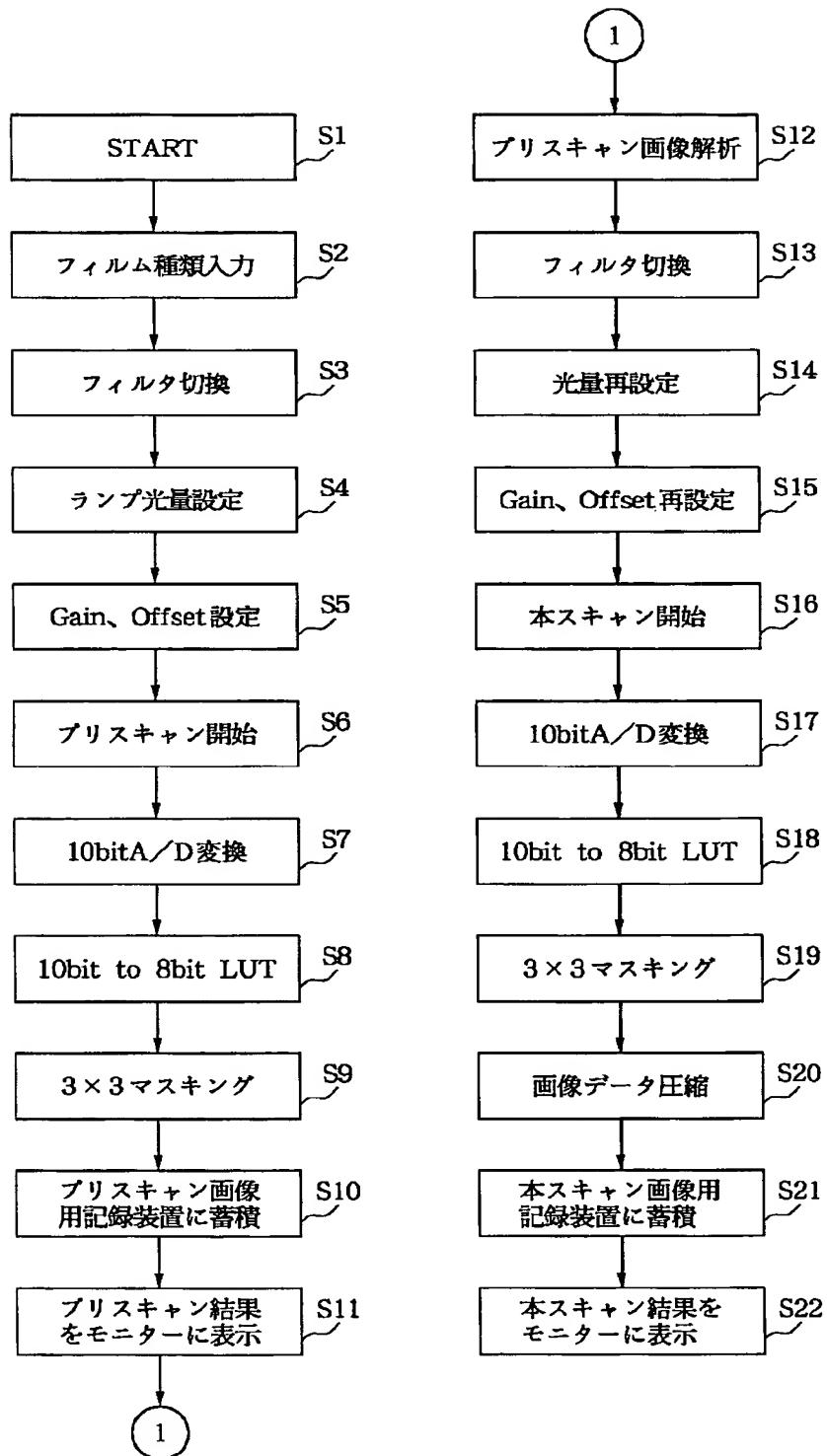
(6)

【図2】



(7)

[図3]



(8)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 1/46

識別記号

F I

H 0 4 N 1/46

Z